# dTRANS p02 DELTA
# 智能差压变送器

B 40.4382.0
操作说明书

08.01 / 00365643

# 目录


1 符号说明……3

1.1 警告标志……3
1.2 说明标志……3

2 概述……4

2.1 前言……4

3 供货清单……6

4 仪表选型……8

4.1 铭牌……8
4.2 代码说明……9
4.3 外型尺寸/细节……10

5 技术数据……11

5.1 普通型压力变送器……11
5.2 本安防爆型压力变送器……12

6 仪表的安装和固定……13

6.1 一般说明……13
6.2 准备工作……13
6.3 通过三阀组直接固定……14
6.4 通过角形安装支架固定在墙上或管道上……14
6.5 压力连接……15
6.6 在易燃易爆危险区的使用……15

7 电气连接……16

7.1 电连接……16
7.2 测试输出信号……18
7.3 连接 HART modem……18
7.4 连接 HART 通讯器……19
7.5 测试 HART 通讯……19
7.6 在易燃易爆危险区的电气连接……20

8 使用 ......................................................... 22

8.1 特性 ......................................................... 22
8.2 自检 ......................................................... 23
8.3 警告 ......................................................... 24
8.4 差压测量 ......................................................... 25

9 组态设置 ......................................................... 30

9.1 操作等级说明 ......................................................... 30
9.2 键盘操作顺序 ......................................................... 31
9.3 显示级 ......................................................... 32
9.4 参数级 ......................................................... 33
9.5 详细说明 ......................................................... 36

10 仪表拆卸 ......................................................... 39

10.1 打开表头和外壳 ......................................................... 39
10.2 旋转 LCD 显示 ......................................................... 40
10.3 旋转外壳 ......................................................... 40

11 维护 ......................................................... 41

11.1 故障查询 ......................................................... 41

13 附录 ......................................................... 43

13.1 EC型号检测证书(防爆合格证，德国，略) ......................................................... 43
13.2 EC 型号检测证书补充说明(德国，略) ......................................................... 43
13.3 EU ATEX 标准符合声明(德国，略) ......................................................... 43
13.4 组态设定一览表 ......................................................... 43
13.5 防爆检测合格证(中国) ......................................................... 44

## 1.1 警告标志

| | |
|---|---|
| | 危险<br>-可能会造成人身伤害 |
| | 小心<br>-可能会损害设备或数据 |

## 1.2 说明标志

| | |
|---|---|
| | 注意 |
| 参见… | 说明<br>详细说明在文章的另一部分阐述 |
| abc[1] | 脚标<br>在本页/本文末尾有特别说明 |
| * | 动作标志<br>表示进行某项动作,例如:<br>*按▲键 |

## 2.1 前言

**在使用本仪表之前请先详细阅读本操作手册，并把本操作手册放在所有用户都可以随时查阅的地方。**

**如果你有什么好建议的话请与我们联系。**

**电话：（德国）0661-6003-714**
**（中国）0411-6666050，051，052**
**传真：（德国）0661-6003-605**
**（中国）0411-6666053**
**email:wangbingjian@jumo-china.com**

**在本操作手册中说明了所有必要参数的设定和改变方法,如果**
**在仪表启动时出现错误,请迅速与我公司在当地的办事处/代理商联系,任何未经授权的举动均可能会影响产品的质量保证问题.**

**在返还底板、模件或其它元件时请遵守 EN100015——”静电敏感元件防护”标准的有关规定,运输时必须使用 ESD 包装.我们对于由 ESD(electrostatic discharges)引起的损坏不承提责任.**

## 2.2 应用

**一般说明**

dTRANS p02 DELTA 可以用来测量各种腐蚀性或非腐蚀性的液体、气体或蒸汽的差压。其测量部分采用压阻元件或薄膜式应变片作为传感元件；输出信号为与差压成线性关系的两线制电流信号(可在 3.85—50mADC 之间自由设定，工厂预置为两线制 4—20mADC)。

**防爆型**

dTRANS p02 DELTA 可提供本安防爆型-防爆等级 EEx ia ⅡC T6，可安装在 1 类危险区，并连接到 0 区的设备上。dTRANS p02 DELTA 样机测试的 EC 认证号码为 PTB98 ATEX 2194。

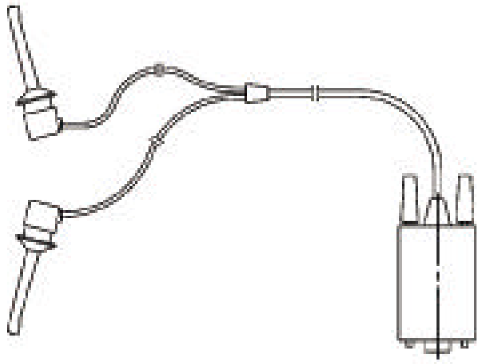
如果需要在危险区使用这种差压变送器，必须遵守有关防爆规定。

操作说明书 B40.4382.0 关于 dTRANS p02 DELTA 智能压力变送器的安装、电气连接、使用、操作以参数设置的详细说明。

校验证书 JUMO 一份 JUMO 校验证书和一份 SETUP 打印文档。这些文件包括仪表参数设置和/或变送器相关的测量特性数据。
如果校验证书丢失或者您想再要一份，只要您记下仪表铭牌上的生产序列号，您就可以从 JUMO 查阅原始记录。

SETUP 程序 仪表的所有参数都可以通过 PC 上的 SETUP 程序来方便的设置，同时还有一些附加功能：
-测量值记录
-温度和压力的图形显示
-完整的订货代码和组态参数显示(用于再次订货)
-SETUP 程序不是免费的，需额外订购。
订货号：40/00365072。

HART modem HART modem是用来联系仪表和 PC 的，它也需要额外订购。
订货号：40/00345666。



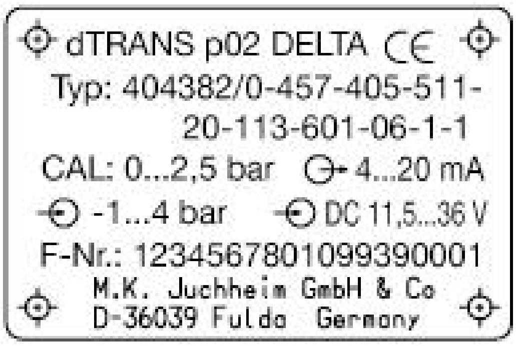
供电电源 用户如果需要的话，也可以从 JUMO 订购一种隔离的供电电源。
订货号：40/00389710。

安装支架 用户如果需要的话，还可以从 JUMO 订购可以将 dTRANS p02 DELTA 安在墙上或管道上的安装支架。
订货号：40/00389710。

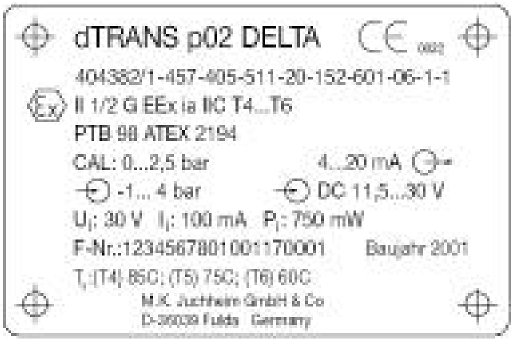
三阀组　　用户如果需要的话，还可以从 JUMO 订购 DIN 19 213 标准三阀组。
订货号：40/00308191。
其它类型可定制。

隔离膜盒　　对于某些特殊应用，在传统的连接方式不适用时，请参见选型数据单 40.9770 到 40.9786

## 4.1 铭牌




普通型的铭牌




防爆型的铭牌

## 4.2 代码说明

(1)基本型

404382 JUMO 过程压力变送器 dTRANS p02 delta

(2)基本型补充说明

0 无

1 本安防爆，EEx ia IIC(PTB 98 ATEX 2194)

5 高静压 PN 420

(3)输入

413 差压 60mbar

451 差压 250mbar

454 差压 1bar

457 差压 4bar

461 表压 250 bar

(4)输出

405 4…20mA HART 通讯协议

(5)过程连接

511 2 X 1/4” -18NPT 内螺纹,DIN 837

998 与隔离膜盒配套使用

(6)过程连接材料

20 不锈钢，Mat.Ref.1.4401,1.4404，法兰 1.4408

82 哈氏合金 C276 + Mat.Ref.2.4819，法兰 1.4408

83 蒙乃尔合金,Mat.Ref.2.4360，法兰 1.4408

(7)固定螺丝

113 M10[1](标准型)

117 M12(PN420)

152 7/16-20 UNF

(8)密封

601 FPM(Viton )

603 PTFE(Teflon , for comestibles)

604 FFPM(Kalrez )

(9)电连接

06 螺丝端子，塑料电缆压盖 M20 X 1.5

33 Harting 连接器，Han 7d/Han 8D(8U)

(10)测量系统填充液

0 无

1 硅油

2 卤化油，测氧

(11)法兰螺丝

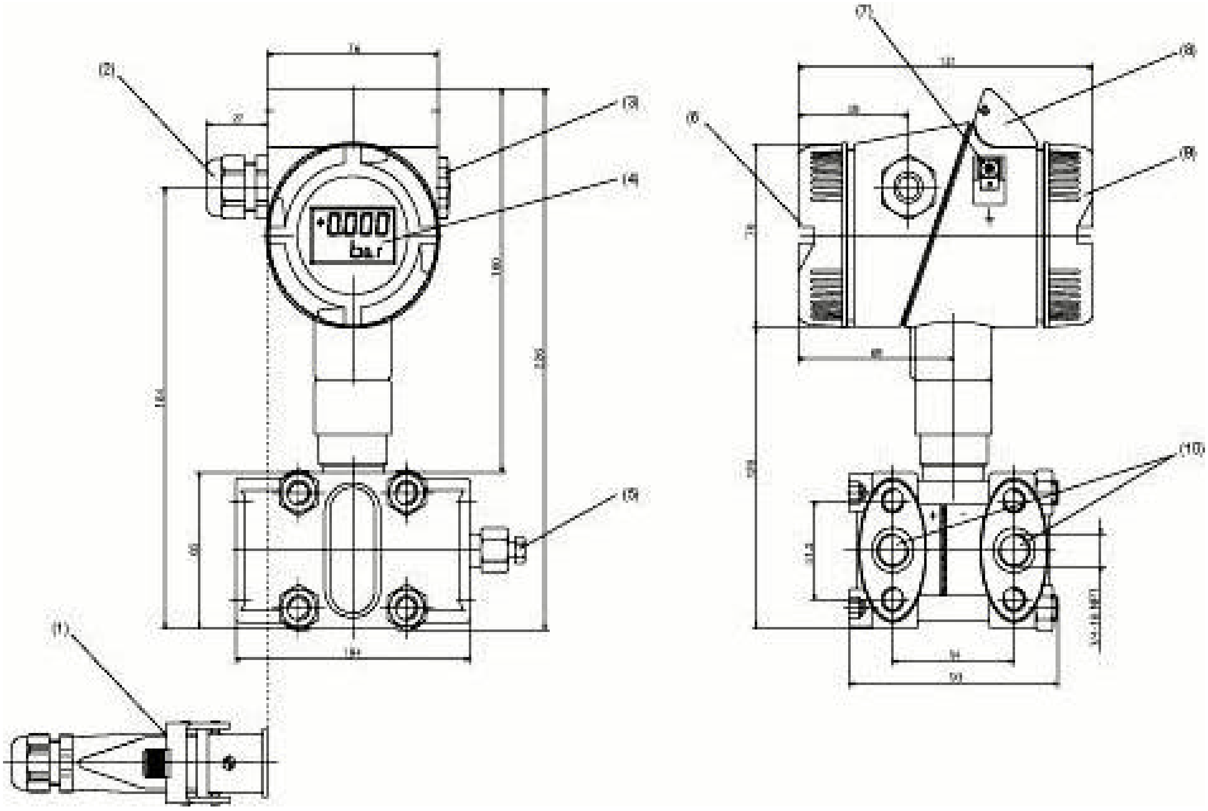
1 钢制，镀铬

2 不锈钢[2]

404382 / 0 – 457-405 – 511— 20— 113— 601— 06— 1- 1 订货举例

1.不适用于 PN420 型产品。2.对 PN420 型产品来说，只能达至 PN315。

## 4.3 外型尺寸/细节




(1)**电连接**”2”：Harting **连接器** Han7D/Han 8D(8U)
(2)**电连接**”1”：M 20 x 1.5 **电缆压盖**
(3)**空插头**
(4) LCD **液晶显示**
(5)**放空螺丝**
(6)**环形盖，保护电连接**
(7) PE **保护地**
(8)**按键保护盖，**
(9)**环形盖，保护表头**
(10)**过程连接** 1/4”-18 NPT

# 5.1 技术数据

## 5.1.1 普通型压力变送器

**测量范围** 量程的起点和终点可以在仪表测量范围内连续自由设定，但最好不要小于正常测量范围的 10%。

参见 4.1 节-铭牌，第 8 页：

设置测量范围的起点/量程：
参见测量范围起点，盲校：第 38 页
参见测量范围量程，盲校：第 38 页

**机械冲击** 50g/11msec

**机械震动** 5g max./10-2000Hz

**防护等级** IP65(连接好电缆),EN60529(在带电缆的情况下)

**接液部件材质**
标准型： 不锈钢，Mat.Ref.1.4401,1.4571
法兰： 不锈钢，Mat.Ref.1.4408
O 形圈： FPM(Viton )
选项： 参见型号说明

**外壳材质** 铸铝 GDAISi 12

**介质温度** -10—+100℃
(卤化油：-40—+ 85℃)

**环境温度** -40—+ 85℃,DIN 16086 标准
(-20℃以下时，LCD 显示可能无法读数)

**静压** PN160
选项：PN420

**过载限制** 不平衡的 – 1bar 和静压

### 5.1.2 本安防爆型压力变送器

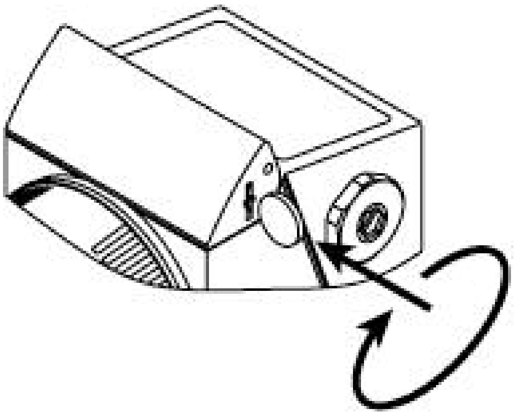
防爆等级　EEx ia ⅡC T4-T6,EN50014 和 EN50020 标准(CENELEC)

EC 型号检测证书　PTB98 ATEX 2194

允许的环境温度　T4：+85℃
T5：+75℃
T6：+60℃

## 6.1 一般说明

**打开按键保护盖** 用户可以使用一枚硬币来打开按键保护盖。键盘在盖的下面。设置详情参见 9.1 ”关于操作等级的说明 ”，第 30 页



**功能清单** 您可以请功能代码清单贴在盖的内部，以便使用。

## 6.2 准备工作

在安装 dTRANS p02 DELTA 之前放空系统(不带压)

仪表应安装在便于接触的地方，同时尽可能的靠近工艺要求的测量点。安装点不应有过大的震动，同时其环境温度不应超过仪表允许值(请注意可能存在的辐射热影响)。
dTRANS p02 可以安装在取压点的上方或下方。

以下的测量布置仅供参考，实际测量时可能会有所变动。

### 6.2.1 工作位置

dTRANS p02 DELTA 的正常工作位置是垂直朝上。受测量点条件影响，它也可采取其它朝向，其 LCD 显示可以以 90° 为单位旋转。

参见 10.2 ”旋转 LCD 显示 ”，第 40 页

## 6.3 通过三阀组直接固定

作为选项，我们可以为用户提供 DIN 19 213 标准的三阀组：

销售号：NO.40/00308191

*使用安装板将三阀组固定到墙上、架上或支撑管上。

*使用 4 个 M8 x20 螺丝把压力变达器固定到三阀组

## 6.4 通过角形安装支架固定在墙上或管道上

作为选项，我们可以为用户提供角形安装：

销售号：NO.40/00314729

*使用两个螺丝将支架固定在墙上或架上，或者是一个水平或垂直的支撑管上(使用管夹)。

*使用 2 个 M8 x20 螺丝把压力变达器固定到支架上。

## 6.5 压力连接

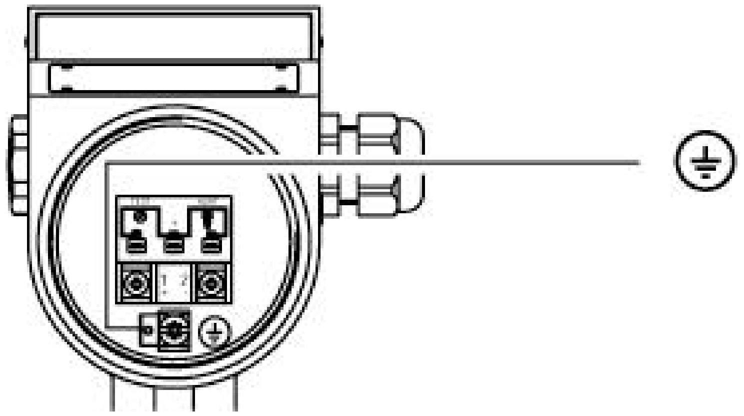
在安装之前，请检查现场情况是否与这种差压变送器的使用环境相符-尺寸、过程连接、材质、测量范围。
过程连接是 1/4 ”-18 NPT 内螺纹或椭圆法兰。
差压变送器前应配有截止阀，例如：三阀组(选项，订货号：40/00308191)。
导压管应为 12㎜ x 1.5㎜ 的无缝钢管。

## 6.6 在易燃易爆危险区的使用

这种差压变送器用在易燃易爆危险区时，其安装和操作必须遵
循
有关规定。

## 7.1 电连接

☞ **仪表应接地**



***打开外壳上的盖**

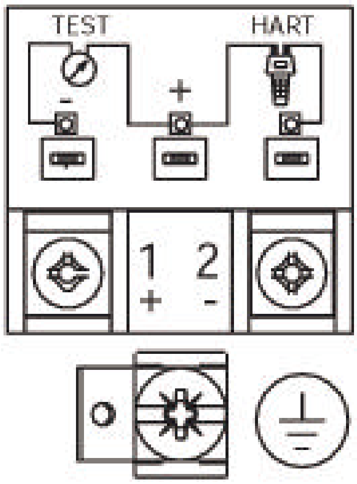
**请参见 10.1 ”打开表头和外壳 ”，第 39 页**

**常见注意事项**

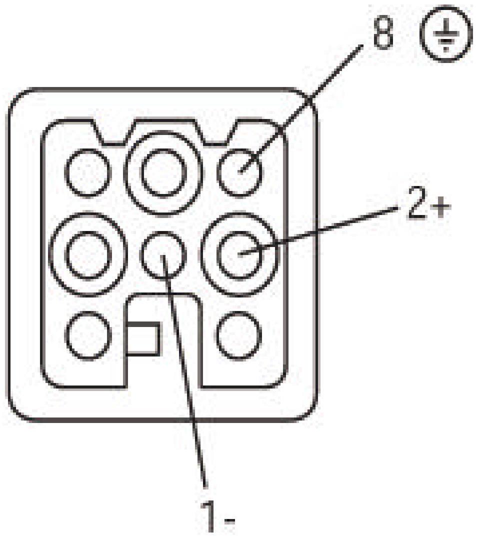
- 电缆直径应在 6㎜ 和 12㎜ 之间
- 导线横截面最大 1.5㎟
- 仪表信号线应与 60V 以上电缆分走
- 应采用屏蔽双绞线
- 安装位置应避开大功率设备/系统
- 只有在使用屏蔽线的情况下才支持 HART 5.1的全部特性

### 7.1.1 螺丝连接/Harting 连接器 Han 7D/Han8D(8U)

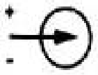
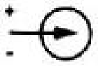
**接线图**



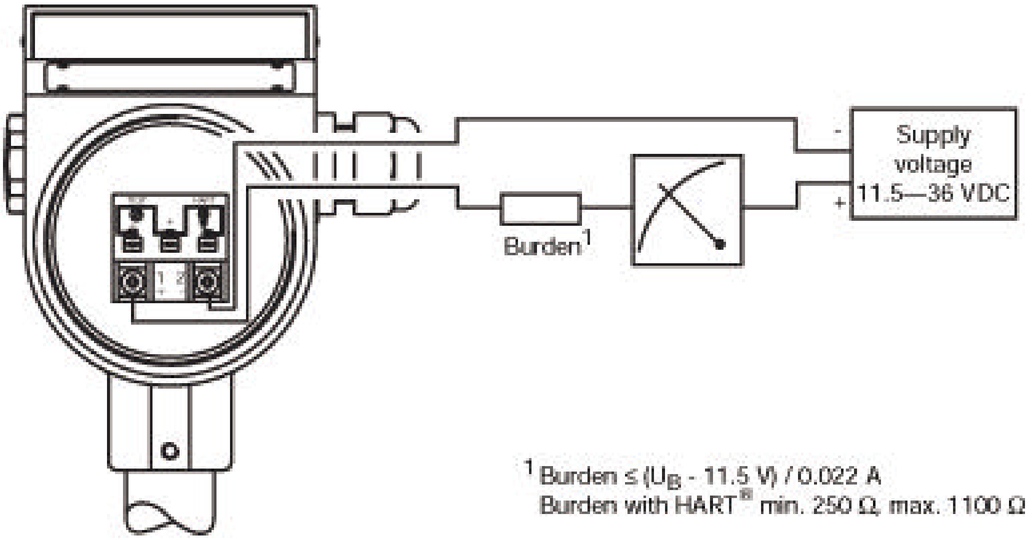

**螺丝连接**




**Harting 连接器**

| 连接 | | 端子插头 |
|---|---|---|
| 供电电源<br>11.5—36VDC<br>11.5—30VDC(本安型) |  | 1 L+<br>2 L- |
| 输出<br>两线制 4—20mA |  | 1 L+<br>2 L- |
| 电流输出的测试连接<br>电流表内阻 10Ωmax. | | TEST+<br>TEST- |
| HART 协议的测试连接<br>必须接负载! | | TEST+<br>HART |
| 电位平衡(本安电路) | | |
| 屏蔽 | | |

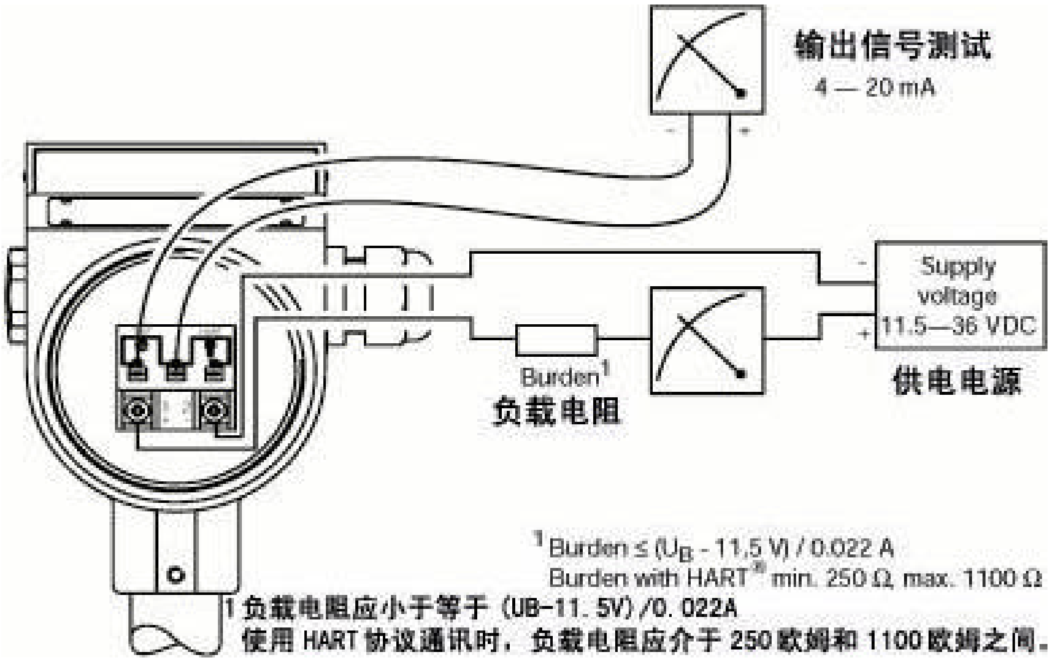
接线图




*松开外壳保护盖的螺丝。
参见 10.1 ”打开表头和外壳 ”，第 39 页
*通过电缆压盖插入电缆。
*按接线图接线
*上紧保护盖

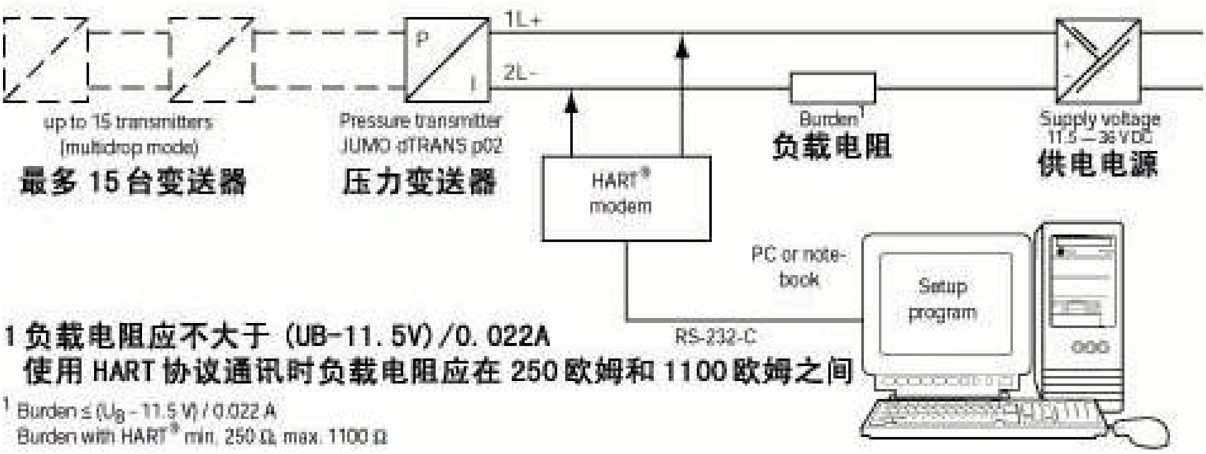
说明：
1.Burden=负载电阻
2.使用 HART 协议通讯时负载电阻应介于 250 欧姆和 1100 欧姆之间

## 7.2 测试输出信号

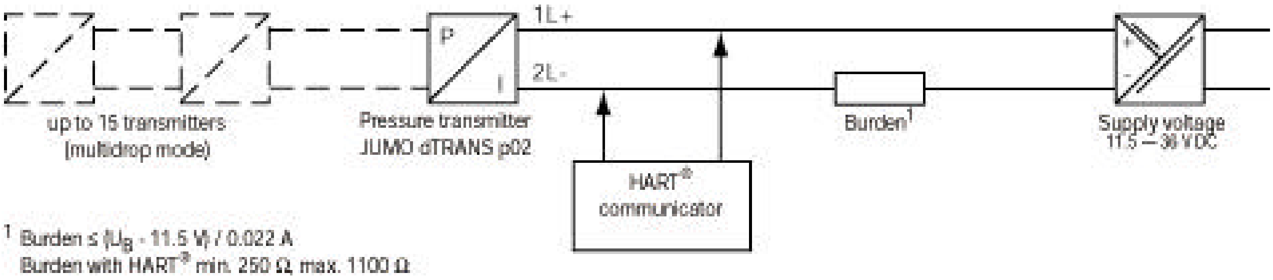



测试连接采用 2.8*0.8 片式接头或螺丝端子。

## 7.3 连接 HART　modem

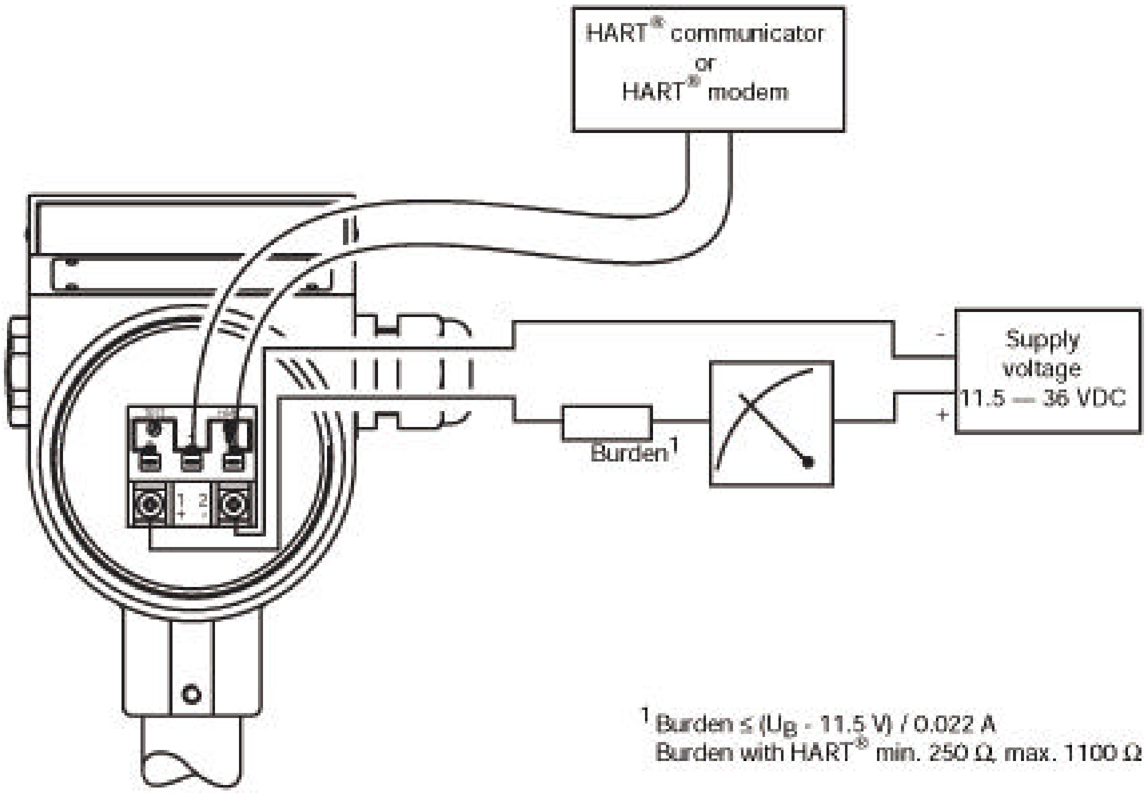


## 7.4 连接 HART 通讯器




[1] Burden ≤ ($U_B$ - 11.5 V) / 0.022 A
Burden with HART® min. 250 Ω, max. 1100 Ω

## 7.5 测试 HART 通讯




[1] Burden ≤ ($U_B$ - 11.5 V) / 0.022 A
Burden with HART® min. 250 Ω, max. 1100 Ω

☞ **测试连接采用 2.8*0.8 片式接头或螺丝端子。**

## 7.6 在易燃易爆危险区的电气连接

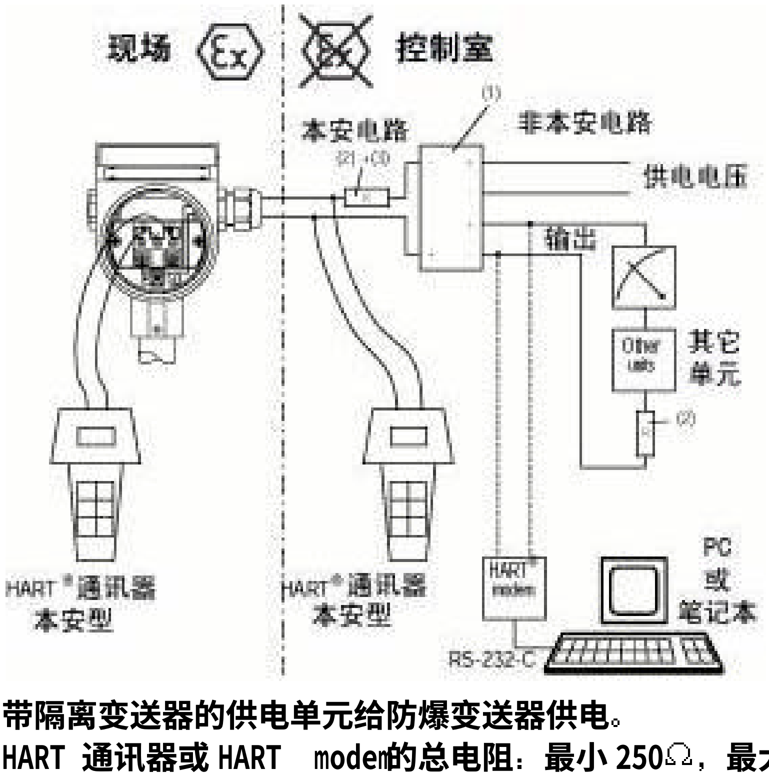
概述

在易燃易爆危险区的电气连接必须遵循相关规定：
-易爆场所电子设备的有关规定(Elex V)
-易爆场所电子设备安装的有关规定,EN 60 079-14 标准;1997(VDE 0165)
-EC 型号检测证书
只有经过认证的设备才能用在本安回路中！

⚠ 绝对不能在危险区使用 HART modem！
必须使用本安电源，同时其参数不应超过以下数值：
Ui:30V DC　Ij:100mA　Pi:750mW

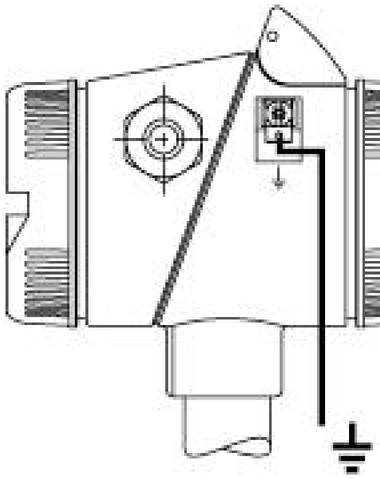
☞ HART 通讯器或 HART modem连接是可选的。为保证无差错通讯，信号电路的负载必须大于 250 欧姆。当使用供电隔离器时，它一般都内置了负载电阻。

### 7.6.1 接线图(EX)




(1)带隔离变送器的供电单元给防爆变送器供电。
(2)HART 通讯器或 HART modem的总电阻：最小 250Ω，最大 1100Ω，包括供电单元的内部限流电阻。

PE 连接　　防爆危险区内的压力变送器必须通过外部接地端子接地。外壳内的接地端子可以用来接电缆的屏蔽线。

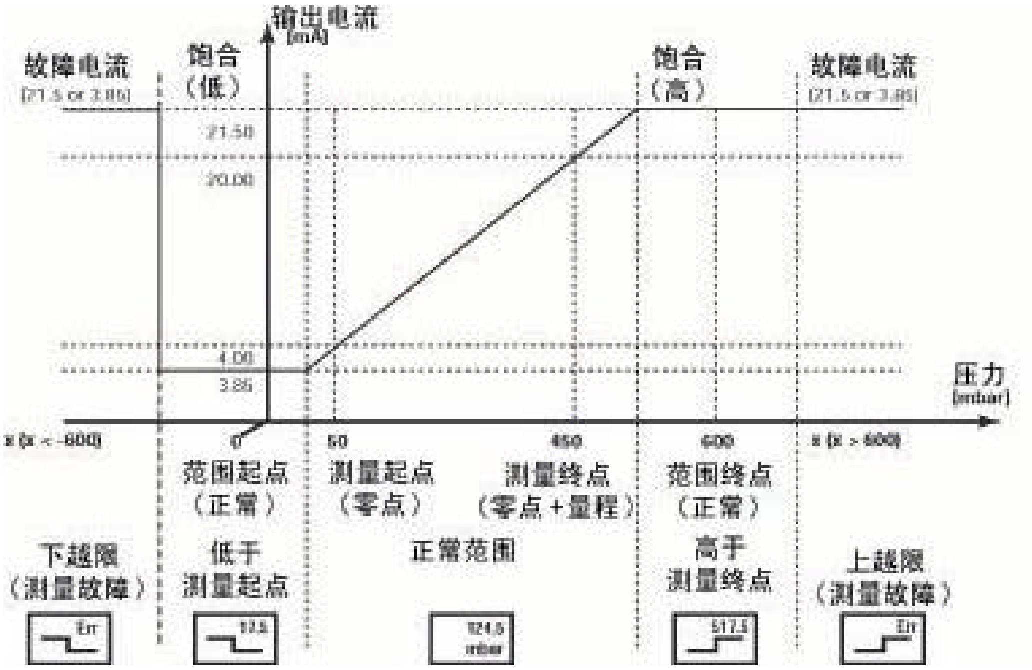


## 8.1 特性

**输出信号和显示举例：**

**正常范围　0-600mbar.**

**范围设定** 50-450mbar.




**范围限制**

**与设置的范围和压力有关，输出信号可能进入以下几种状态：**

**-正常范围，此范围内压力和输出信号成线性关系**

**-饱合区，**

**-测量故障区**

**在不同状态下 dTRANS p02 DELTA 会显示不同的提示。**

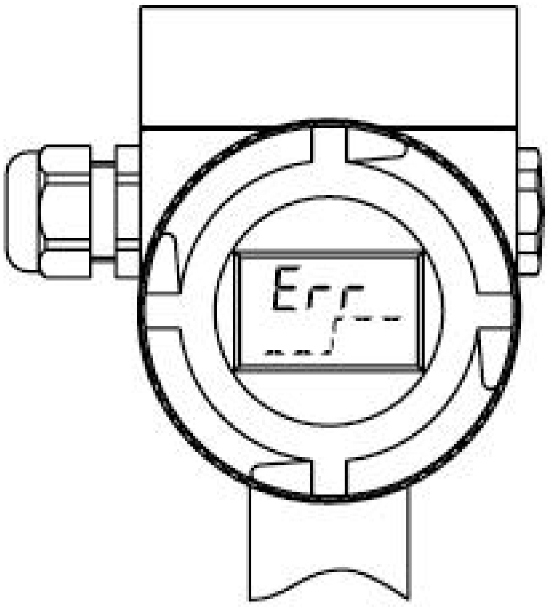
**参见上图**

## 8.2 自检

激活　　上电后，压力变送器会开始自检。

OK　　如果自检没有问题，20 秒后仪表会显示最近一次/上一次的操作级别/显示画面。(对新压力变送器来说，会显示当前压力和单位)。
参见 9.1 节 ”关于操作等级的说明 ”，第 30 页
4-20mA 输出信号与压力成线性关系

**故障** 　　在超限(上越限/下越限)时，仪表会显示故障信号。
参见下图和 12.1 ”故障查询 ”，第 41 页。



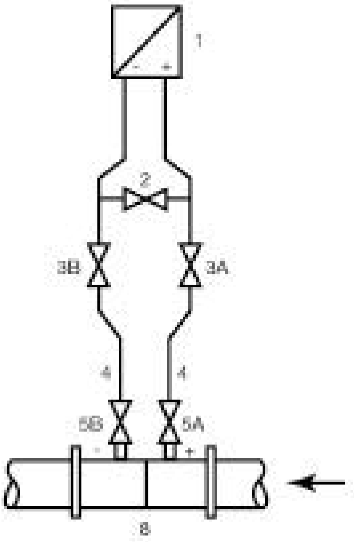

## 8.3 警告

清洗阀(或放空螺丝)和/或过程连接的螺丝丢了或上的不够紧以及阀的操作错误等情况均可能造成人员和设备损伤。

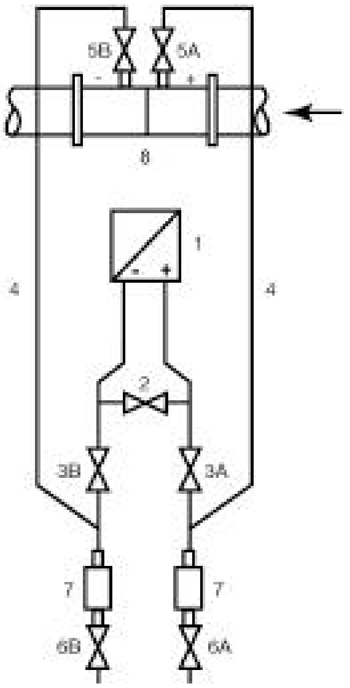
在测量介质温度较高时，各操作步骤必须快速连惯执行，否则可能会因
为过热对阀和压力变送器造成损坏。

## 8.4 差压测量

**气体**




**变送器位于取压点上方**
**(标准)**



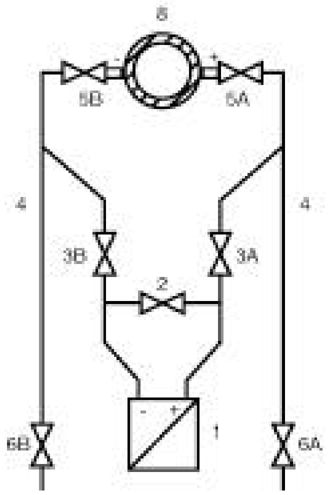

**变送器位于取压点下方**
**(特殊)**

(1) 变送器
(2) 平衡阀
(3) 压力阀
(4) 压力管线(导压管)
(5) 截止阀
(6) 吹扫阀
(7) 冷凝器
(8) 差压流量计

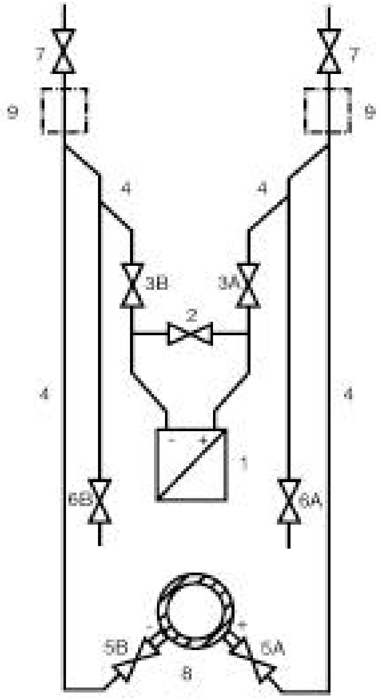
**压力应用** 原始状态：所有阀全关
请按以下顺序打开截止阀组：
*打开两个截止阀(5)
*打开平衡阀(2)
*打开压力阀(3A 或 3B)
*检查对应测量起点(0bar)的输出电流(4mA)，必要的话加以修改
参见 ”零点调整 ”，第 37 页
*关闭平衡阀(2)

*打开另一个压力阀(3A 或 3B)

液体




变送器位于取压点上方
(标准)




变送器位于取压点下方
(特殊)

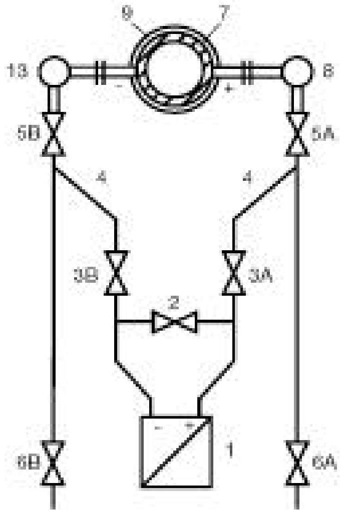
(1) 变送器
(2) 平衡阀
(3) 压力阀
(4) 压力管线(导压管)
(5) 截止阀
(6) 吹扫阀
(7) 清洗阀
(8) 差压流量计
(9) 除气器

压力应用　原始状态：所有阀全关
请按以下顺序打开截止阀组：
*打开两个截止阀(5)
*打开平衡阀(2)
*如果变送器位于取压点下方：
一个接一个，轻轻打开两个吹扫阀(6)，直到排放的液体中不再杂有气泡。
*如果变送器位于取压点上方：
一个接一个，轻轻打开两个清洗阀(7)，直到排放的液体中不再杂有气泡。
*关闭两个吹扫阀(6)或两个清洗阀(7)

*轻轻打开压力阀(3A)和变送器(1)正压侧的清洗阀，直到排放的液体中不再

杂有气泡。
*关闭变送器(1)正压侧的清洗阀。
*轻轻打开变送器(1)负压侧的清洗阀，直到排放的液体中不再杂有气泡。
*关闭压力阀(3A)。
*轻轻打开压力阀(3B)，直到排放的液体中不再杂有气泡，然后关闭它。
*关闭变送器(1)负压侧的清洗阀。
*打开压力阀(3A),半圈
*检查对应测量起点(0 mbar)的输出电流(4mA)，必要的话加以修改
参见”零点调整”，第 37 页
*关闭平衡阀(2)
*打开另一个压力阀(3A 和 3B)

## 蒸汽




(1) 变送器
(2) 平衡阀
(3) 压力阀
(4) 压力管线(导压管)
(5) 截止阀
(6) 吹扫阀
(7) 差压流量计
(8) 压力平衡容器
(9) 保温层离

压力应用　　原始状态：所有阀全关
请按以下顺序打开截止阀组：
*打开两个截止阀(5)
*打开平衡阀(2)
*等待，直到蒸汽在导压管(4)和压力平衡容器(8)上冷凝结露。
*轻轻打开压力阀(3A)和变送器(1)正压侧的清洗阀，直到排放的液体中不
再
杂有气泡。
*关闭变送器(1)正压侧的清洗阀。
*轻轻打开变送器(1)负压侧的清洗阀，直到排放的冷凝液中不再杂有气泡。
*关闭压力阀(3A)。
*轻轻打开压力阀(3B)，直到排放的液体中不再杂有气泡，然后关闭它。
*关闭变送器(1)负压侧的清洗阀。
*打开压力阀(3A),半圈

*检查对应测量起点(0 mbar)的输出电流(4mA)，必要的话加以修改
参见 ”零点调整 ”，第 37 页
*关闭平衡阀(2)
*全开压力阀(3A 和 3B)

只有在两根导压管(4)里的冷凝液高度和温度完全相同时才能保证压力测量结果的精确性。必要的话多调几次零点直至满足要求。
如果在截止阀(5)和压力阀(3)打开的情况下直接打开平衡阀(2)，
变
送器(1)有可能会被蒸汽流损坏。

## 9.1 关于操作等级的说明

**两个操作级别**

为了使压力变送器的操作更加简单和透明，dTRANS p02 DELTA 的功能被分成 2 个操作级别

所有级别都可以通过变送器的按键操作。

按键在压力变送器的翻盖下面。
请参见”打开键盘保护盖”，第 13 页

作为按键操作的另一种选择，所有测量值和参数的显示和设定都可以通过 PC 上的 SETUP 程序来实现。请注意 SETUP 程序需额外订购。
请参见”SETUP 程序”，第 6 页

**显示级**

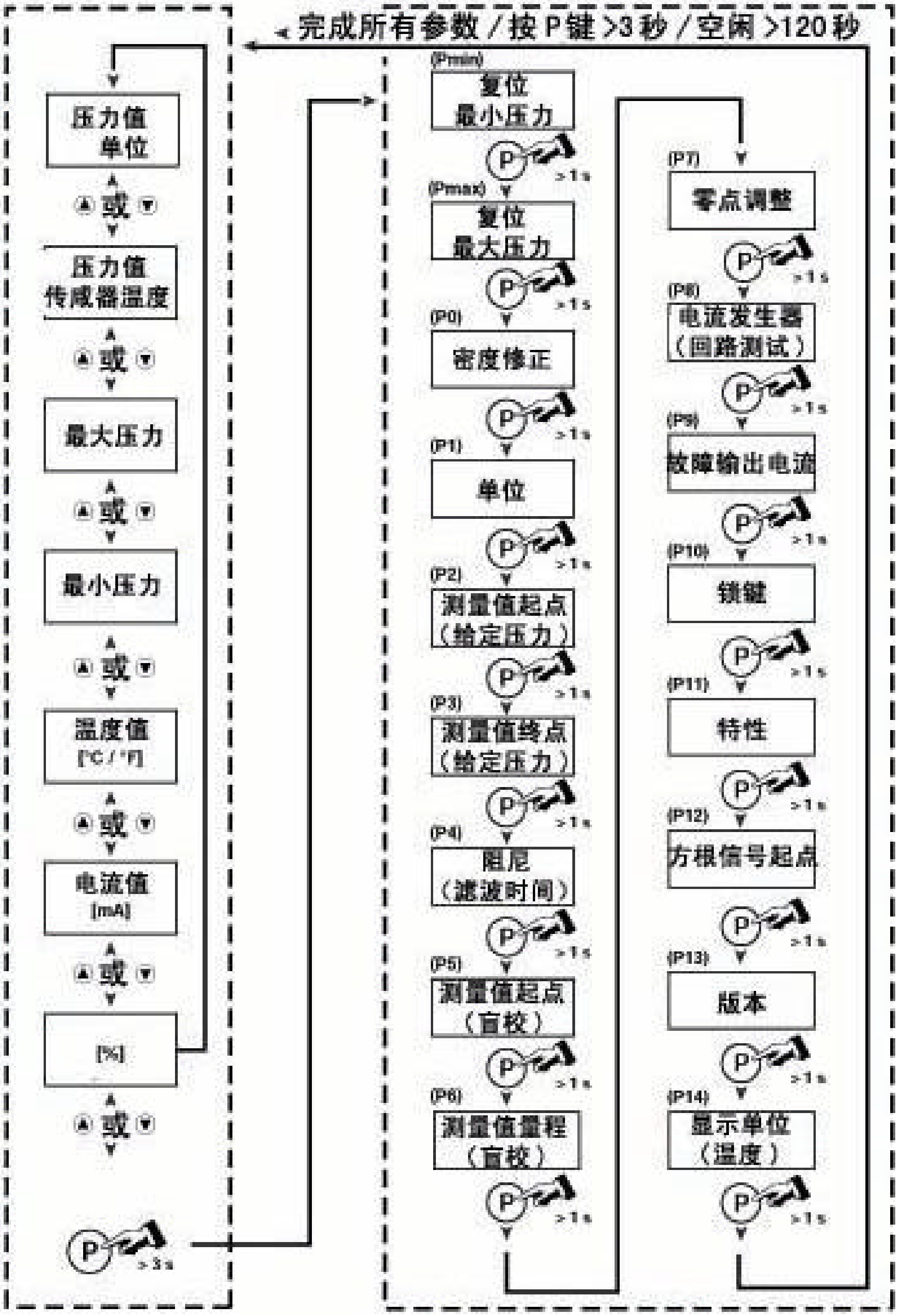
正常情况下，仪表处于显示级。
显示选项：压力值，测量值(%)，输出电流，传感器温度或峰值点。
通过上下键来切换。

上电自检完成后，仪表处在显示级，显示上次选择的显示方式。
(对新压力变送器来说，显示压力值和压力单位)

**参数级**

此处可以检查和修改以下参数：测量值起点、测量值终点、零、单位、阻尼以及故障状态下的输出电流。

## 9.2 键盘操作顺序




☞ **各项参数修改确认后屏幕会暂时暗一下，**

## 9.3 显示级

变送器上电自检完成后，会显示上次选择的显示级选项。

顺序

| 动作[1] | 功能 | 显示(举例) |
|---|---|---|
| | 显示带单位的压力值 | +1.422<br>bar |
| | 以所选择的单位显示压力值和传感器温度值 | +1.422<br>23 |
| | 显示记录的最大压力值 | +4.730<br>maX |
| | 显示记录的最小压力值 | -0.354<br>min |
| | 传感器温度显示(℃/° F) | +23.1<br>℃ |
| | 显示输出电流值(mA) | +13.1<br>mA |
| | 以％或自已选择的单位显示测量值 | +56.9<br>% |

1.也可以通过▲键来循环操作

2.出厂设定:以%显示测量值。也可按用户要求设置-9999 - +9999 之间的数值对应 0 - 100%，单位最长可以达到 5 个字符(ASCⅡ字符集)。

## 9.4 参数级

| 动作 | 功能 | 显示(举例) | 可能设定 | 设定按键 | 详细说明：参见第 36 页 |
|---|---|---|---|---|---|
| >1 秒 | 复位储存的最小压力 | -00.35<br>P min | 复位 | >2 秒 | ”峰值记录”，第 36 页 |
| >1 秒 | 复位储存的最小压力 | +5.445<br>P max | 复位 | >2 秒 | ”峰值记录”，第 36 页 |
| >1 秒 | 显示和设置密度修正 | 1.000<br>P0 | 0.100-5.00 | 或 | “密度修正”，第 36 页 |
| >1 秒 | 显示和设置压力单位 | P1<br>bar | Mbar<br>Bar<br>Psi<br>MmHg<br>MmH20<br>ftH20<br>inHg<br>inH20<br>mH20<br>MPa<br>Torr<br>kPa<br>$kgcm^2$ | 或 | “压力单位”第 36 页 |
| >1 秒 | 显示或设置测量值零点的电流输出(给定压力) | + 4.00<br>P2 mA | 3.85-21.5mA<br>4mA | 或<br>>2 秒 | “输出电流-测量值零点和终点”第 36 页 |
| >1 秒 | 显示或设置测量值终点的电流输出(给定压力) | +20.00<br>P3 mA | 3.85-21.5mA<br>20mA | 或<br>>2 秒 | “输出电流-测量值零点和终点”第 36 页 |
| >1 秒 | 显示或设置压力变送器的阻尼(滤波时间) | + 0.1<br>P4sec | 0.0-100.00 秒 | 或 | “阻尼”第 36 页 |

| 动作 | 功能 | 显示(举例) | 可能设定 | 设定按键 | 详细说明：参见第 36 页 |
|---|---|---|---|---|---|
| P >1 秒 | 显示或设置测量值起点(盲校) | + 0.0<br>P5 % | 正常范围的-110%到+110%[1]或-10%到+110%[2] | ▲ 或 ▼ | “测量值零点”，第 36 页 |
| P >1 秒 | 显示或设置测量值量程(盲校) | + 100.0<br>P6 % | 正常范围的-210%到+210% | ▲ 或 ▼ | “测量值量程”，第 37 页 |
| P >1 秒 | 零点调整(仅限表压) | +0.059<br>P7 | 0.0000 | ▲ + ▼ >2 秒 | “零点调整”，第 37 页 |
| P >1 秒 | 设置或激活电流发生器 | 3.85<br>P8 mA | 选择：<br>3.85 mA<br>4.00 mA<br>12.00 mA<br>20.00 mA<br>21.50 mA<br>和：<br>激活 | ▲ 或 ▼<br>▲ + ▼ >2 秒 | “电流发生器”，第 37 页 |
| P >1 秒 | 显示和设置故障输出电流 | 21.50<br>P9 mA | 21.5mA<br>3.85mA | ▲ 或 ▼ | “故障输出电流”,第 37 页 |

| 动作 | 功能 | 显示(举例) | 可能设定 | 设定按键 | 详细说明：参见第 36 页 |
|---|---|---|---|---|---|
| P >1 秒 | 显示和设置锁键功能 | 0<br>P10 | 0:<br>无功能<br>LA：锁定所有<br>LALL:锁定所有(只能通过SETUP 程序解开)<br>LS:锁定除测量值零点和终点设定之外的所有项<br>LO:锁定除测量值零点设定之外的所有项 | ▲或▼ | “锁键功能”，第 37 页 |
| P >1 秒 | 显示和设置特性曲线 | Lin<br>P11 | Lin:<br>线性<br>Slin:<br>开方,开方信号起点以前为线性<br>SoFF:<br>开方，开方信号起点以前关闭 | ▲或▼ | “特性”，第 38 页 |
| P >1 秒 | 显示和设置开方信号起点(%) | +9.400<br>P12 % | 5.0%-15.0% | ▲或▼ | “特性”，第 38 页 |
| P >1 秒 | 显示仪表版本 | 1.12<br>P13 | | | “仪表版本”，第 38 页 |
| P >1 秒 | 显示和设置温度单位 | P14<br>˙C | ˙C<br>˙F | ▲或▼ | “温度显示单位”,第 38 页 |

## 9.5 详细说明

**峰值记录**　最小压力和最大压力,可分别显示和删除。

如果阻尼时间设为 0.0 秒,变送器不会保存最小压力和最大压力。

参见 ”详细说明 ”，第 36 页。
如果阻尼时间为 0.0 秒或复位过显示，变送器将显示 ”----- ”。

**密度修正**　对于液位测量来说如果介质密度不等于 1，进行密度修正是很重要的。
可能设置范围：0.100-5.000kg/$m^3$
举例：
压力范围：0-1bar
量程：0-100％=>0-5000l

| 介质 | 密度 | 测量压力 | 输出电流 | LCD 液晶显示 |
|---|---|---|---|---|
| 水 | 1.0 | 0.5bar | 12mA | 2500liters |
| 汽油 | 0.8 | 0.5bar | 14mA | 3125liters |

**单位**　过程压力可以以 bar 或其它压力单位直接显示。

**输出电流-测量起点、测量终点**　变送器零点或满度处的输出电流(mA)可以在+3.85mA 和+21.5mA 之间任意设定，与此同时所加的过程压力被保存为零点或满度压力。

**阻尼**　用来消除快速变化的干扰信号对显示的影响，显示的时间常数 $T_{63}$ 可以在 0.0 秒-100.0 秒之间设定。
阻尼设为零秒时，变送器的峰值记录功能会被关闭。

**测量值起点盲校**　测量值起点可以按正常测量范围的%来设置，正常测量范围可以查看仪表铭牌。参见 ”铭牌 ”，第 8 页。
举例：　压力变送器的正常测量范围为 0-+25bar,但输出信号要求与 +5-+20bar 成线性，则有：
正常测量范围：0-+25bar
要求测量范围：+5bar-+20bar
测量值起点：5bar,对应 25bar 的 20%
故设置：20%

**测量值量程盲校**

测量值量程可以按正常测量范围的%来设置，正常测量范围可以查看仪表铭牌。参见”铭牌”，第 8 页。

例 1： 压力变送器的正常测量范围为 0-+25bar,但输出信号要求与 +5-+20bar 成线性，则有：
正常测量范围：0-+25bar
要求测量范围：+5bar-+20bar
测量值量程：(20bar-5bar)=15bar,对应 25bar 的 60%
故设置：60%

例 2：
正常测量范围：0-+600mbar
要求测量范围：-300mbar-+300mbar
测量值起点:-50%
测量值量程：100%
故设置：100%

**零点调整**

进行零点调整时变送器显示被设置为 0.000，此时预置的测量值起点不受影响。设置测量值起点：参见”输出电流-测量值起点和终点”,第 36 页。

**电流发生器**

如果选择了电流发生器功能，变送器会输出一个可调整的恒定电流用于回路测量。

☞ 此功能无时间限制，如果不作其它操作的话它会一直保持电流输出。它只能通过按下 P 键结束。在有多台变送器存在时(multdrop 模式)是不能实现的。参见”HART 通讯器连接”，第 19 页。此时，输出一个 4mA 的恒定电流。

**故障输出电流**

在变送器存在测量故障、信号越限或其它问题时，它可以通过输出一个 3.85mA 或 21.50mA 的信号来通知用户。

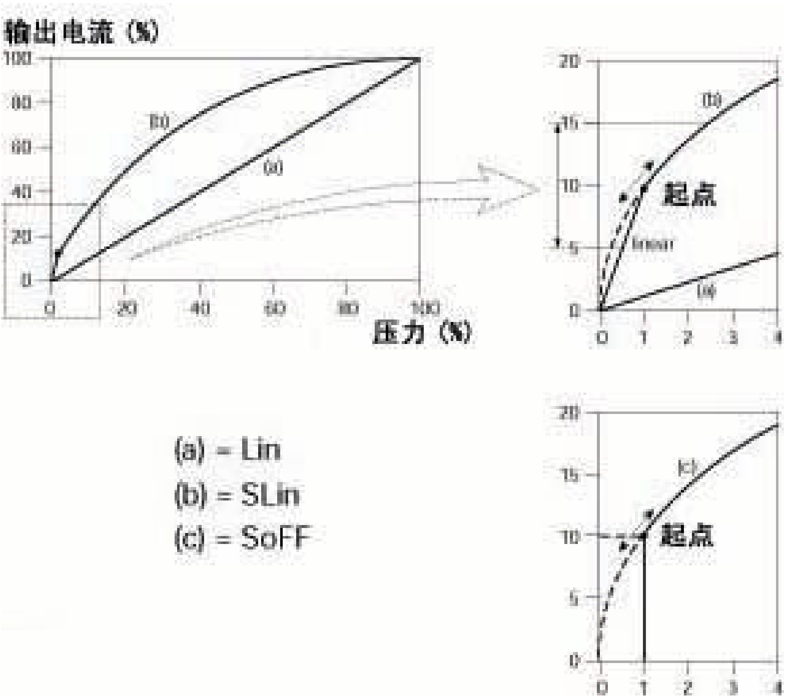
**锁键功能**

为了避免未经授权的人对参数的非法修改，参数设定的一部或全部可以被锁定。

☞ 为了取消锁键(LA,LO,LS)，用户必须在仪表显示”输出电流处于故障状态”(P9)的情况下按下 P 键不放至少 5 秒。”LALL”模式只能通过 SETUP 程序来设置或清除。

**特性**　　输出电流的特性曲线可以设置为：
Lin:线性(与压力成比例)
Slin:开方信号起点以前为线性，以后为开方关系(与流通成比例)
SloFF:开方信号起点以前为被切除，以后为开方关系(与流量成比例)

方根信号起点可以在输出电流的 5.0%-15.0%之间自由设定。

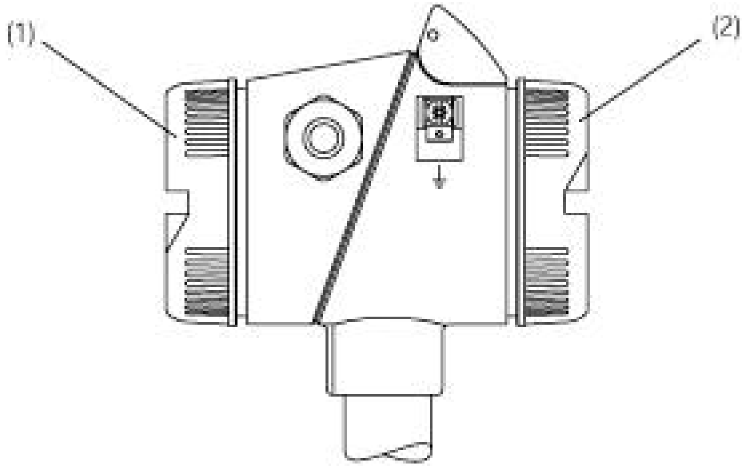



**仪表版本**　　显示格式：xx.yy
xx=硬件版本
yy=软件版本

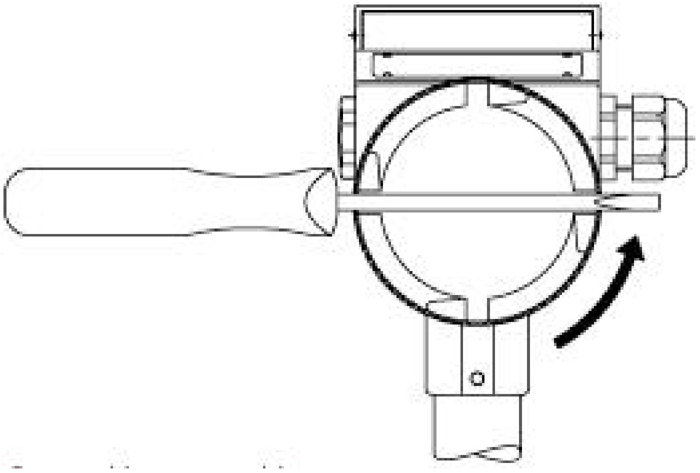
**温度单位显示**　　测得的传感器温度单位可以选择：
·C
·F

## 10.1 打开表头和外壳

**仪表表头和后盖都是可以拆卸的。**



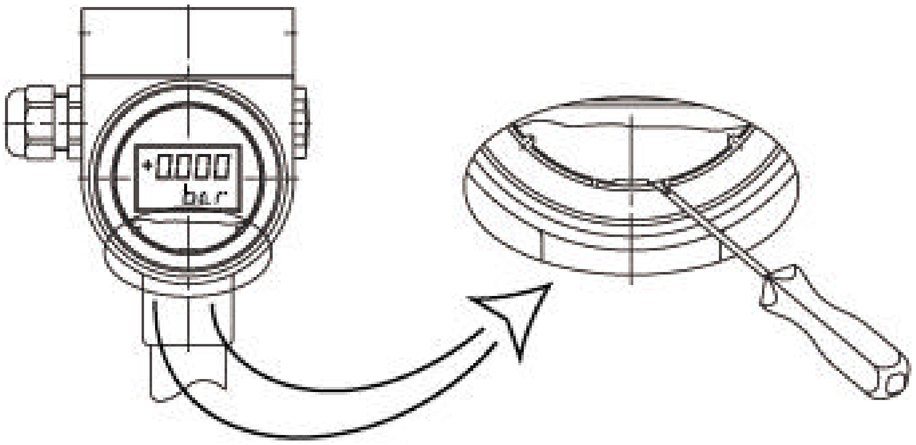

**(1)表头**
**(2)后盖**



***使用螺丝刀拧开**
***用手拧上(不用使用任何工具)**

## 10.2 旋转 LCD 显示

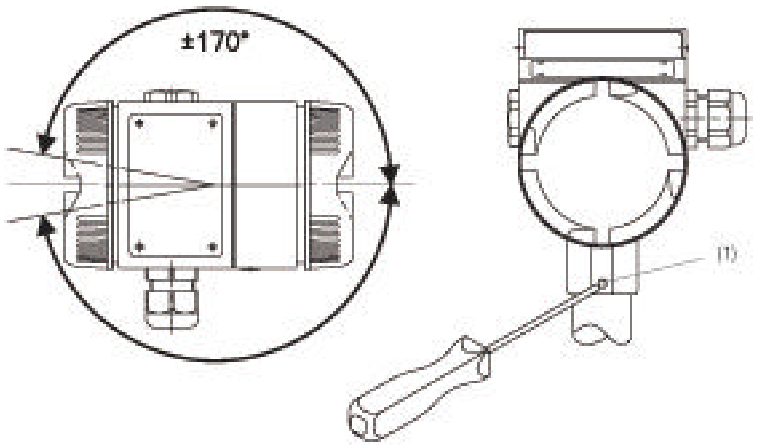
根据现场要求，LCD 显示可以以 90˚ C 为单位旋转。




*拧开表头，参见第 39 页
*使用一把一字头螺丝刀轻轻压一下用来固定 LCD 显示的卡子，取下显示屏。
*以合适的角度设置 LCD 显示。
*用手拧紧表头。

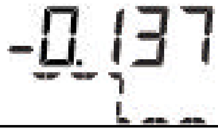
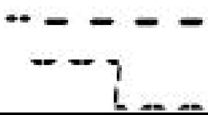
## 10.3 旋转外壳

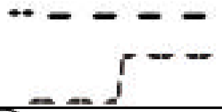
dTRANS p02 DELTA 的外壳可以旋转±170℃




*使用一把 2㎜ 的内六角扳手松开螺丝(1)
*旋转外壳至所需位置。
*拧紧螺丝

## 11.1 故障查询

<table>
<tr><th>错误/故障</th><th>可能原因</th><th>处理方法</th></tr>
<tr><td rowspan="2">显示：无</td><td>没上电</td><td>打开电源</td></tr>
<tr><td>仪表坏了</td><td>送回供应商处修理</td></tr>
<tr><td>显示： </td><td>上越限：压力过大</td><td>使过程压力返回正常范围或重新调整量程</td></tr>
<tr><td>显示：</td><td>下越限：压力过小</td><td>使过程压力返回正常范围或重新调整量程</td></tr>
<tr><td rowspan="2">显示： </td><td>无法测量压力：<br>压力过大</td><td>使过程压力返回正常范围或换用一台具有更大正常测量范围的仪表</td></tr>
<tr><td>仪表坏了</td><td>送回供应商处修理</td></tr>
<tr><td rowspan="2">显示： </td><td>无法测量压力：<br>压力过小</td><td>使过程压力返回正常范围或换用一台具有更大正常测量范围的仪表</td></tr>
<tr><td>仪表坏了</td><td>送回供应商处修理</td></tr>
<tr><td>显示： </td><td>上次自检时发现某处电子器件有故障</td><td>送回供应商处修理</td></tr>
<tr><td>显示： </td><td>温度传感器有故障</td><td>送回供应商处修理</td></tr>
<tr><td rowspan="2">显示：</td><td>量程太小</td><td>增加量程(至少 5%)<br>参见 ”测量值起点，盲校 ”，第 36 页</td></tr>
<tr><td>仪表坏了</td><td>送回供应商处修理</td></tr>
</table>

| 错误/故障 | 可能原因 | 处理方法 |
|---|---|---|
| 显示： | 量程太小 | 增加量程(至少 5%)<br>参见”测量值起点，盲校”，第 36 页 |
| | 仪表坏了 | 送回供应商处修理 |
| Ⓟ键无响应 | 仪表坏了 | 送回供应商处修理 |
| ▲键或▼键<br>无响应 | 目前处于锁键状态 | 复位锁键功能：参见”锁键”，第 37 页 |
| | 仪表坏了 | 送回供应商处修理 |

说明：

1.供应商地址可以在说明书的最后查阅。

## 12.1 EC 型号检测证书(防爆合格证，德国，略)

## 12.2 EC 型号检测证书补充说明(德国，略)

## 12.3 EU ATEX 标准符合声明(德国，略)

## 12.4 组态设定一览表

仪表设定可记录在以下的表格之中。

| 功能 | LCD 显示 | 出厂设定 | 用户设定 |
|---|---|---|---|
| 最小值(峰值记录) | P min | -- | 不可调 |
| 最大值(峰值记录) | P max | -- | 不可调 |
| 密度修正 | P0 | 1.000 | |
| 压力显示单位 | P1 | Bar 或 mbar | |
| 测量值起点 | P2mA | 4.00 | |
| 测量值终点 | P3mA | 20.00 | |
| 阻尼 | P4sec | 0.1 | |
| 测量值起点(盲校 | P5% | 0[1] | |
| 测量值终点(盲校 | P6% | 100[1] | |
| 零点调整 | P7 | 0.000 | |
| 电流发生器 | P8mA | 3.85 | |
| 故障状态输出电流 | P9mA | 21.50 | |
| 锁键功能 | P10 | 0 | |
| 特性 | P11 | Lin | |
| 方根信号开始点(EP=进入点) | P12% | 9.400 | |
| 版本显示 | P13 | 01.12 | 不可调 |
| 压力显示单位 | P14 | ℃ | |

1.根据用户可要求可提供不同的出厂设定!